

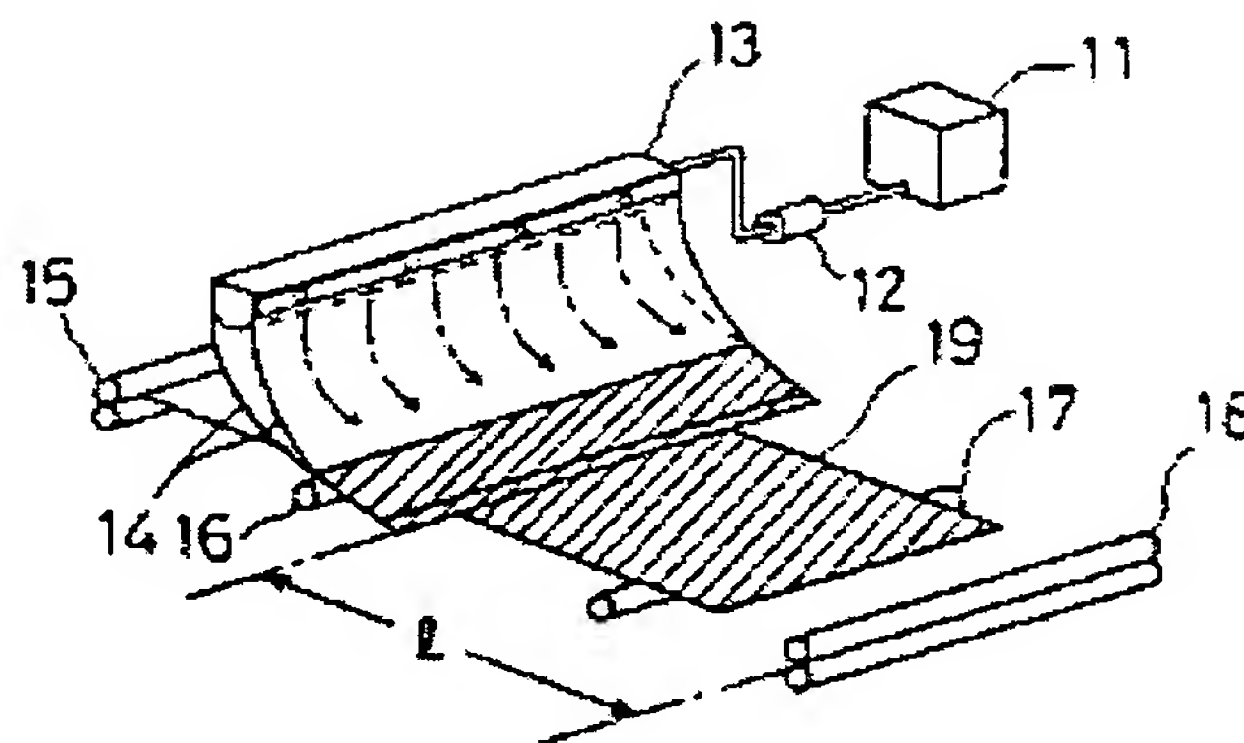
# METHOD AND APPARATUS FOR DEVELOPING PROCESS FOR PHOTSENSITIV LITHOGRAPHIC PRINTING PLATE BY WHICH UNIFORMITY OF DEVELOPMENT IS IMPROVED

**Patent number:** JP62238564  
**Publication date:** 1987-10-19  
**Inventor:** NAKANO MIEJI; KIYONO MINORU; UEHARA MASABUMI; NOGAMI AKIRA  
**Applicant:** KONISHIROKU PHOTO IND  
**Classification:**  
- International: **G03F7/30; G03F7/30; (IPC1-7): G03F7/00**  
- european: G03F7/30E  
**Application number:** JP19860082900 19860409  
**Priority number(s):** JP19860082900 19860409

Report a data error here

## Abstract of JP62238564

**PURPOSE:** To always maintain developing process stable by using a small amt. of developing soln. by supplying a developing soln. from a slit space formed of two sheets of sheet materials onto a photosensitive lithographic printing plate. **CONSTITUTION:** A developing soln. supply member 14 is formed by having the slit formed of two sheets of the sheet materials at the bottom end and positioning the bottom and on the conveying surface of a PS plate. The slit is so constructed that the slit space can be increased or decreased according to the outflow rate of the developing soln. from a developing soln. supply pipe 13. The developing soln. flowing out of the plural holes of the developing soln. supply pipe 13 flows down along the inside slopes of the two sheet materials to constitute a developing soln. supply member 14 but the developing soln. is dammed up by the slit near the outlet at the bottom end, by which a continuous liquid pool is formed. The supply of the developing soln. with the uniform liquid film on the surface of the conveyed PS plate is thereby made possible and the stable and uniform development is executed.



Data supplied from the esp@cenet database - Worldwide

⑩ 日本国特許庁(JP)

⑪ 特許出願公開

⑫ 公開特許公報(A)

昭62-238564

⑬ Int. Cl.<sup>4</sup>  
G 03 F 7/00

識別記号  
1 0 1

庁内整理番号  
7124-2H

⑭ 公開 昭和62年(1987)10月19日

審査請求 未請求 発明の数 2 (全6頁)

⑮ 発明の名称 現像均一性が改良される感光性平版印刷版の現像処理方法、装置

⑯ 特 願 昭61-82900

⑰ 出 願 昭61(1986)4月9日

⑱ 発 明 者	中 野 巳 恵 治	日野市さくら町1番地	小西六写真工業株式会社内
⑱ 発 明 者	清 野 実	日野市さくら町1番地	小西六写真工業株式会社内
⑱ 発 明 者	上 原 正 文	日野市さくら町1番地	小西六写真工業株式会社内
⑱ 発 明 者	野 上 彰	日野市さくら町1番地	小西六写真工業株式会社内
⑲ 出 願 人	小西六写真工業株式会 社	東京都新宿区西新宿1丁目26番2号	

明 細 書

1. 発明の名称

現像均一性が改良される感光性平版印刷版の現像処理方法、装置

2. 特許請求の範囲

- (1) 自動現像機を用いて感光性平版印刷版を自動的に搬送し現像する現像処理方法において、2枚の板材により形成されたスリットから感光性平版印刷版上に現像液を供給することを特徴とする感光性平版印刷版の現像処理方法。
- (2) 感光性平版印刷版を自動的に搬送し現像する自動現像機の現像処理装置において、2枚の板材により形成されるスリットを有する現像液供給部材を有し、該スリットから現像液が該感光性平版印刷版上に供給されるようにしたことを特徴とする感光性平版印刷版の現像処理装置。

3. 発明の詳細な説明

〔産業上の利用分野〕

本発明は感光性平版印刷版(以下、P S版とい

う)の現像処理方法およびそれに用いられる装置に関し、更に詳しくは、自動現像機におけるP S版への現像液の供給方法およびそれに用いられる装置に関する。

〔従来の技術〕

露光済みのP S版を多数枚処理する場合には自動現像機を用いることが一般的である。

自動現像機において露光済みのP S版を処理する場合には、P S版を水平搬送しながら現像液をスプレー状に吹付けて現像処理する方法や、多量の現像液を収容した現像処理槽にP S版を湾曲させて搬送しながら浸漬させて現像処理する方法が行われている。こうした処理方法においては、いづれもP S版を1版処理するのに多量の現像液を準備する必要がある。また、現像液を経済的に利用するために循環再使用しており、その間、処理による現像液劣化に加えて空気中からの炭酸ガスの吸収による現像液劣化が起こり、しばしば劣化した現像液を交換しなければならず、現像作業の管理が非常に面倒である。

上記の欠点を改善する目的で、P S版を多量の循環再使用する現像液で処理する場合、補充液を補充して現像処理を安定に保つ方法が知られており、特開昭50-144502号、同55-115039号、同58-95349号等に開示されている。こうした補充方法においても液交換の頻度は減少するものの液交換の必要があり、また、補充の精度の問題とP S版間の品種差による補充のふれは解決できなかった。また、その上に補充装置を必要とし、補充装置自体が高価であるばかりか、補充装置の調整、整備等の必要もある。

こうした補充方式の煩わしさを除き、現像液の節約を目的とした処理装置が特開昭55-32044号公報に記載されている。これは自動現像機内の感光材料移送路に接近して現像液拡散板を備え、P S版面上に施した現像液を延伸するものであるが、この装置を用いてP S版を少量の現像液で処理する方法には、搬送するP S版が必ずしも水平とはいわずに多少上下に歪んでいるため、現像液量が不均一となり易く、現像むらを生じ易く、

るP S版の自動現像処理方法を提供することにある。第5の目的は、上記第1ないし第4の目的を達する自動現像処理方法に用いられるP S版面への現像液供給装置を提供することにある。

#### 〔問題点を解決するための手段〕

本発明者等は鋭意研究の結果、自動現像機を用いて感光性平版印刷版を自動的に搬送し現像する現像処理方法において、2枚の板材により形成されたスリット間隙から感光性平版印刷版上に現像液を供給することを特徴とする感光性平版印刷版の現像処理方法によって上記第1ないし第4の目的を達成した。また、上記第5の目的を達成するための本発明の装置は、感光性平版印刷版を自動的に搬送し現像する自動現像機の現像処理装置において、2枚の板材により形成されるスリット間隙を有する現像液供給部材を有し、該スリット間隙から現像液が該感光性平版印刷版上に供給されるようにしたことを特徴とする。

以下、本発明を図面により詳細に説明する。

第1図は本発明の一実施態様を示す装置の斜視

処理されるP S版と現像液拡散板との間隙を調節するのに手間がかかるという欠点があり、特に少量の現像液をP S版面に直接滴下した場合、滴下部と非滴下部に現像速度差が生じ、現像拡散板を通過した後もこの差が残り、現像むらとなり、印刷刷版として好ましくないものが得られることがある。

#### 〔発明が解決しようとする問題点〕

本発明は前記現像液の補充等に関する種々の問題を解決し、安定且つ経済的なP S版の現像処理方法およびそれに用いられる装置を提供しようとするもので、その第1の目的は、少量の現像液を用いて常に現像処理を安定に保ち得るP S版の自動現像処理方法を提供することにある。第2の目的は、現像液管理と液交換の不要な作業性の向上したP S版の自動現像処理方法を提供することにある。第3の目的は、補充装置および現像補充液の不要な、安価なP S版の自動現像処理方法を提供することにある。第4の目的は、少量の現像液を用いても常に均一な仕上がりを得ることができ

図であり、第2図はその側面図である。

第1図および第2図において、15、18は搬送ローラ対でP S版19をニップし搬送を行うもの、16、17は搬送補助ローラである。11は現像液貯蔵槽である。12は送液ポンプで現像液供給パイプ13へ現像液を正送する。現像液供給パイプ13には現像液を流出させるための複数の穴を設ける。14は現像液供給部材で2枚の板材により形成されるスリットを下端に有し、該下端がP S版の搬送面に位置するようにし、該スリットは現像液供給パイプ13からの現像液流出量に応じてスリット間隙の増減ができる構造にする。

上記板材としては例えばポリエステル、ポリ塩化ビニル、ポリプロピレン、ポリエチレン、ポリスチレンのようなプラスチックのシート、ステンレス鋼のような金属、ゴム等のシートを用いることができる。

現像液供給部材14の形状としては第2図に示すような形状が好ましいものとして挙げることができる。

上記板材が可撓性のないものであるかP S版面を傷付けるような硬いものであるときは該下端がP S版に接触しないような位置にすることが好ましい。

上記スリット間隙の増減の調節は上記2枚の板材の少なくとも1つが可撓性のあるものであれば現像液供給パイプ13からの現像液量出量に応じて自動的になされるので装置が簡易なものとなる。

19は露光済みP S版である。

本発明におけるスリットの好ましい実施態様として、その下端部がスリットを形成する2枚の板材が各々搬送面に平行な方向でかつ搬送方向に直交する方向に少なくとも可撓性を有する部分を有し、P S版面上の位置において、搬送方向から見て出口側の板材が入口側の板材より先端(下端)が短い(好ましくは3~10 mm) 態様が挙げられる。この短くすることにより、出口側板材の先端で液膜がスクイズされ液膜の厚さが薄くなり過ぎることを防止できる。

次にこの装置の作用について述べる。

必要な時間だけ維持されればよいが、現像時間はP S版の搬送速度と現像液供給部材14の下端のスリットから搬送ロール対18までの距離 $l$ との関係で決定される。

現像時間は5~120秒が良好であるが、好ましくは10~60秒である。現像温度は10~40℃の範囲が適当である。

本発明の方法によりP S版上に現像液を供給した後の処理方法については制限はなく、任意の方法を適用できる。

例えば、P S版上に現像液を供給後、現像促進操作を加えることができる。現像促進操作には、現像促進する物理的、化学的、電気的、機械的などのすべての手段を利用することができる。

機械的促進手段としては、版面を擦る方法、例えば回転するローラ状の擦り部材を用いて擦る方法、平板状の擦り部材を回転することにより擦る方法、平板状の擦り部材を前後および/または左右に移動させることにより擦る方法、およびローラ状の擦り部材あるいは平板状の擦り部材を回転

P S版19が装置入口から挿入されるとP S版検出スイッチ(図示せず)により搬送ローラ対15, 18および搬送ローラ16, 17が回転しP S版を搬送する。また、現像液はP S版検出スイッチによりポンプが作動し、所定時間及び所定量の現像液を現像液供給パイプ13に流す様に液量制御が行なわれる。

現像液供給パイプ13の複数の穴から流出した現像液は現像液供給部材14を構成する2つの板材の内側斜面に沿って流下するが、下端の出口付近でスリットでせき止められて連続した液溜りができることにより搬送されるP S版面上に均一な液膜で現像液の供給が可能となる。第1図において一端に矢印を付した1点鎖線は現像液の流下方向を示したものである。

本発明において、現像液供給量はスリットを形成する板材(スリット板)の選択によりP S版1m<sup>2</sup>当たり30~1000 mlが可能であるが、好ましくは50~500 mlである。

P S版面に均一液膜を形成した現像液は現像に

しながら前後および/または左右に移動させることにより擦る方法などが挙げられる。なお、これらの擦り部材は複数個組み合わせて使用してもよい。これらの擦り部材は、例えばブラシ、スポンジ、或いは布等を用いて作成することができる。

その他の現像促進手段には、例えば高圧空気を吹きつける方法、超音波を照射する方法、P S版に振動を与える方法、特開昭58-42042号に記載されているような電気化学的に現像する方法、マイクロウェーブの照射により瞬時にP S版上の現像液を加熱する方法、あるいは研磨剤粉末を含む処理液を用いて版面をホーニングする方法などが挙げられる。

また、本発明の方法を適用する自動現像機は本発明に係る現像処理工程の他に必要ならば現像処理工程後、現像停止処理工程(停止処理液は使い捨て方式や循環使用の方式を含む)、不感脂化処理工程の各々個々の処理工程、現像停止処理工程とそれに引続く不感脂化処理工程、現像処理工程と不感脂化処理と組合せた処理工程、或いは現像



停止処理工程と不感脂化処理工程とを組合せた例えば特開昭54-8002号公報記載の処理工程等を含んでいてもよい。また、現像処理工程および他の工程は各々複数であってもよく、例えば現像処理工程を第1の現像処理工程および第2の現像処理工程に分けてもよい。

上述の現像処理工程および現像後の処理工程において使用済みの不要な液は、廃液として処理されるが、一時的には廃液タンク等を設けることによって貯蔵されることが望ましい。

本発明の方法に用いられるP S版には、光照射によって溶解性の変化する感光層が支持体上に塗布されているもの、および電子写真方式等によって画像レジスト層を設け得る溶解性層が支持体上に設けられているものが含まれる。

上記の感光性層は必須成分として感光性物質を含んでおり、感光性物質の代表的なものとしては、例えば感光性ジアゾ化合物、感光性アジド化合物、エチレン性不飽和二重結合を有する化合物、酸触媒で重合を起すエポキシ化合物、酸で分解する

シリルエーテルポリマーやC-O-C-基を有する化合物と光酸発生剤との組合せ等が挙げられる。感光性ジアゾ化合物としては、露光によりアルカリ可溶性に変化するポジ型のもので、 $\alpha$ -キノンジアジド化合物、露光により溶解性が減少するネガ型のもので芳香族ジアゾニウム塩等が挙げられる。

#### 〔実施例〕

以下、本発明の具体的な実施例を示す。

##### 実施例1

第1図に示す態様の装置を用い、スリットを形成する板材として、上側（出口側）の板材に厚さ75  $\mu$ m、長さ（搬送方向に直交する方向）900mm、幅（第2図におけるa）50 mmの、下側（入口側）の板材に厚さ175  $\mu$ m、長さ900 mm、幅（第2図におけるb）55 mmのそれぞれ長方形のポリエチレンテレフタレータのシートを用いた。

P S版はS M P - N（商品名、ポジ型P S版、小西六写真工業（株）製の1003 mm  $\times$  800 mm サイズを用い、現像液は下記組成のものを用いた。

#### 現像液

ケイ酸ナトリウム（JIS規格ケイ酸ソーダ3号）	10 g
水酸化ナトリウム	27 g
ベレックスNB L（アルキルナフタレンスルホン酸ナトリウム、花王アトラス（株）製）	0.25g
水	967 g

上記装置の搬送ローラ対18にスクイズローラを兼ねるものを用い、現像ゾーン（第3図の $\phi$ ）は400mmとし、現像液供給量は上記P S版1版当り160 ml、現像液温度25℃、現像時間20秒で100版を連続して処理し、得られた版のうち、1版目と100版目をオフセット印刷した結果、良好な印刷物が得られた。

#### 比較例1

前記実施例1と同様なP S版および現像液を用い、第8図に示す装置を用いて現像を行った。現像液を現像液供給パイプ13のノズルからP S版上に滴下させ、プラスチックシートの拡散板20によ

り現像液滴はP S版上に押し広げられ現像され、案内版21上を搬送され現像が終了する。

現像液滴下位置から搬送ローラ対18までの距離すなわち現像現像ゾーン $\phi$ 400 mm、現像時間20秒、現像液量1版当たり160 mlで現像処理を行なったところ、現像液はP S版面上に均一に押し拡げられたが、現像液供給パイプ13から滴下された現像液の滴下部分と非滴下部分で現像の進行速度に差を生じ、現像が不均一であった。

得られた版を実施例1と同一の条件で印刷を行なったところ、網点再現にむらが生じ、また非面線部にもインキ贅肉があった。

#### 実施例2

第1図に示す態様の装置を用い、スリットを形成する板材としてポリエチレンテレフタレータ材のシート（入口側は厚さ175  $\mu$ m、出口側は厚さ75  $\mu$ m、その他は実施例1に同じ）を用いた。P S版はS W N - N（商品名、ネガ型P S版、小西六写真（株）製の1003 mm  $\times$  800 mm サイズを用い、現像液はS D N - 21（小西六写真（株）製、

商品名) 1部を水3部で希釈して用いた。現像液供給量はPS版1版当たり80ml使用し、他は実施例1と同様の条件で現像処理を行なったところ、全版実施例1と同様の結果が得られた。

#### 比較例2

比較例1の願様で実施例-2と同一の条件で現像を行なった結果、比較例1と同様パイプノズルよりの滴下部分と非滴下部分で現像速度差が生じ、比較例1と同様の結果が得られた。

#### 〔発明の効果〕

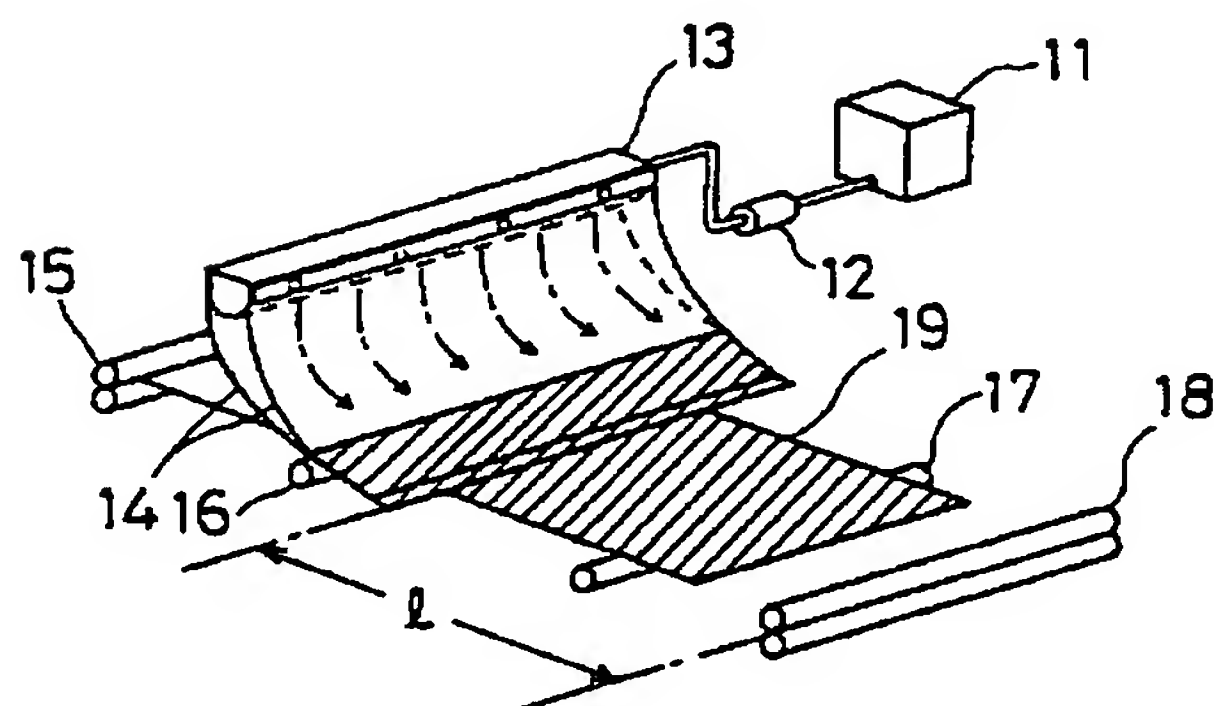
本発明により少量現像液供給現像方法において安定で均一な現像が可能となる。

#### 4. 図面の簡単な説明

第1図および第2図は本発明方法に用いられる現像処理装置の例を示す斜視図および側面図である。第3図は対比用に用いた現像装置の斜視図である。

- 11 …… 現像液貯蔵槽
- 12 …… 送液ポンプ
- 13 …… 現像液供給ノズル

第 1 図

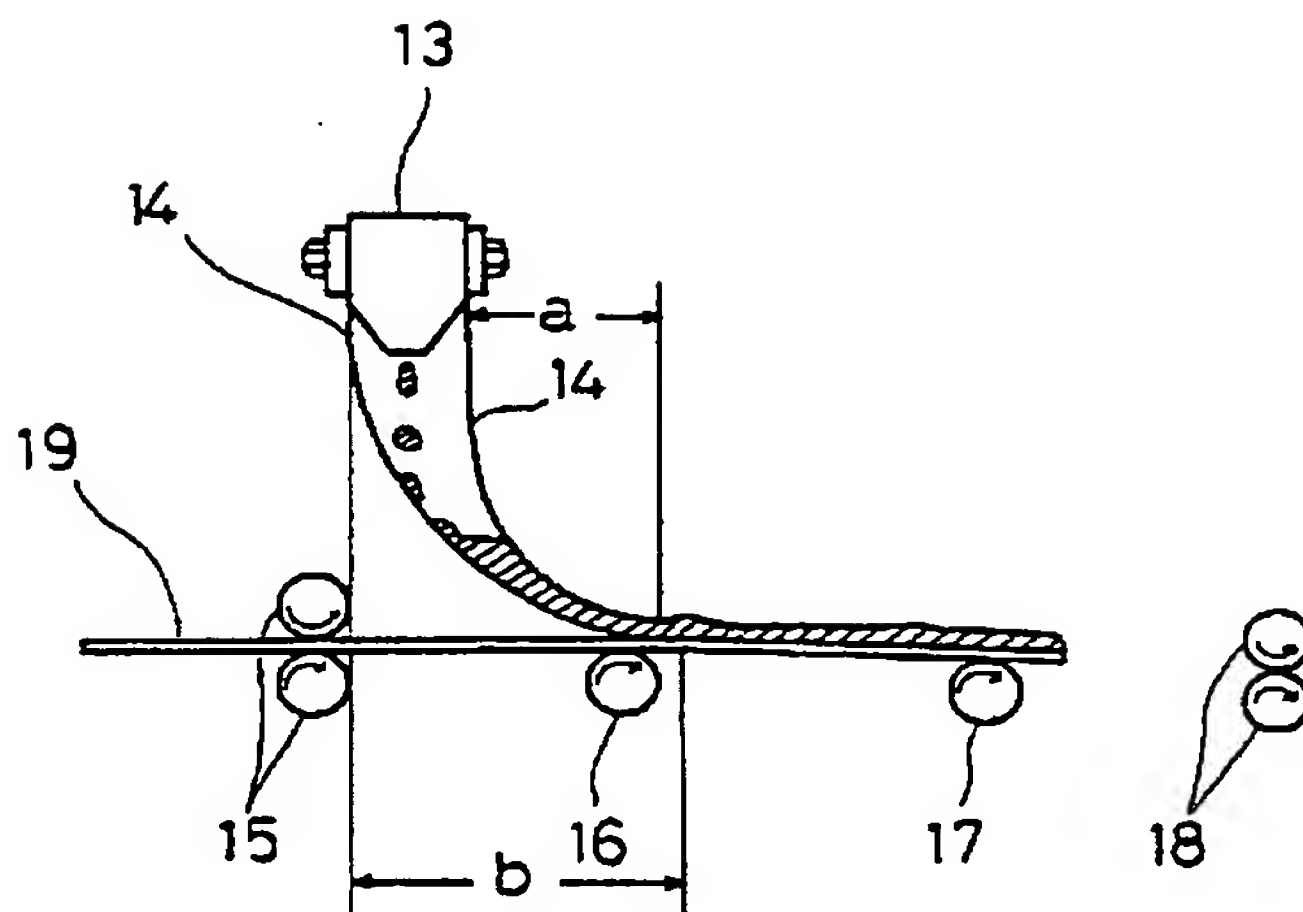


- 11 --- 現像液貯蔵槽
- 12 --- 送液ポンプ
- 13 --- 現像液供給パイプ
- 14 --- 現像液供給部材
- 15 18 --- 搬送ローラ対
- 16 17 --- 搬送ローラ
- 19 --- PS版

- 14 …… 現像液供給部材
- 15, 18 …… 搬送ローラ対
- 16, 17 …… 搬送ローラ
- 19 …… PS版
- 20 …… 拡散板
- 21 …… 案内板

出願人 小西六写真工業株式会社

第 2 図



第 3 図

